

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-319451

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl.

G06F 1/00
G06F 9/06
G06F 9/45
G06F 13/00
G06F 13/00
G06F 15/00

(21)Application number : 08-156073

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 28.05.1996

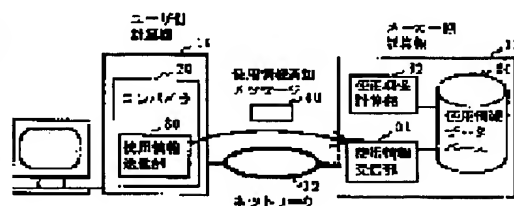
(72)Inventor : OTA HIROSHI

(54) RENTAL FEE DETERMINING DEVICE AND USE RIGHT MANAGING DEVICE FOR COMPUTER SOFTWARE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a software providing style in which the number of times of use of a software can be grasped on the side of a maker and the rental fee is determined corresponding to that number of times.

SOLUTION: A compiler 20 integrated into a user side computer 10 prepares a use information report message 40 through a use information transmission part 30 at the time of activation and after this message is transmitted to a maker side computer 11, processing at the main body of the compiler is executed. A use information reception part 31 of the maker side computer 11 receives the use information report message 40 and according to the network address of the user side computer and the software ID of the compiler or the like in the message, the cumulative number of times of use of the compiler inside a use information data base 50 is increased for '1'. A rental fee calculation part 32 periodically calculates the rental fee based on the information in the use information data base 50.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319451

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	1/00	3 7 0	G 0 6 F	1/00
	9/06	5 5 0		9/06
	9/45			13/00
	13/00	3 5 1		
				3 7 0 F
				5 5 0 Z
				5 5 0 L
				3 5 1 E
				3 5 4 D

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-156073

(22) 出願日 平成8年(1996)5月28日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 太田 寛

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 笹岡 茂 (外1名)

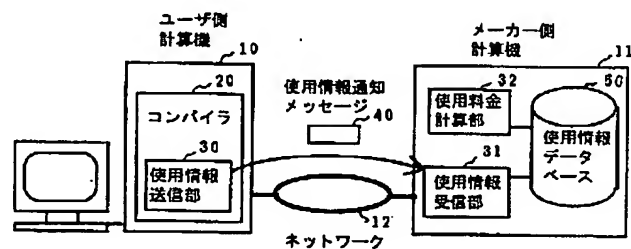
(54) 【発明の名称】 計算機ソフトウェアの使用料金決定装置及び使用権管理装置

(57) 【要約】

【課題】 ソフトウェアの使用回数をメーカー側で把握できるようにし、それに応じて使用料金を決定するというソフトウェア提供形態を提供する。

【解決手段】 ユーザ側計算機10に組み込まれたコンパイラ20は、起動されると使用情報送信部30で使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信してからコンパイラ本体処理を実行する。メーカー側計算機11の使用情報受信部31は使用情報通知メッセージ40を受信して、メッセージ中のユーザ側計算機のネットワークアドレス、コンパイラのソフトウェアID等に従い、使用情報データベース50内のユーザのコンパイラ累計使用回数を1増やす。使用料金計算部32は、定期的に使用情報データベース50内の情報に基づき使用料金を計算する。

【図 1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であって、

ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが使用されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等を記憶する記憶手段と、該記憶手段内のソフトウェアの累計使用回数等に基づきソフトウェアの使用料金を計算する手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用料金決定装置。

【請求項2】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であって、

ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記起動されたソフトウェアの実行を継続し、許可されていなければ該ソフトウェアの実行を中止する手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用権管理装置。

【請求項3】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であって、

ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用するこ

とが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用権管理装置。

【請求項4】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であって、

ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等の情報を求める手段と、該累計使用回数およびソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、許可されていると判定されたとき、前記累計使用回数等の情報に基づき該ソフトウェアの使用料金を計算する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用料金決定装置。

【請求項5】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であって、

該ソフトウェアが組み込まれている第1の計算機は、他の第2の計算機からネットワークを通して該ソフトウェアへの入力データを受信する手段と、該入力データを受信したとき該第1、第2の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第3の計算機に送信する手段を備え、該第3の計算機は、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージを受信したとき該メッセージの内容と該記憶手段の内容に基づき前記第2の計算機に対して前記ソフトウェアの使用が許可されているかどうか判定

する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機は、前記返信メッセージを受信し、使用許可ならば前記ソフトウェアによる入力データの処理を実行し、使用不許可ならば該ソフトウェアの実行を阻止する手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用権管理装置。

【請求項6】 ネットワークに接続された計算機であって、

該計算機は、該ソフトウェアが起動されたとき計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の計算機に向け前記ネットワークに送信する手段と、該ソフトウェアの使用許可を含むメッセージを前記ネットワークから受信し、前記使用回数を前記基準値以下に変更する手段を備えることを特徴とする計算機。

【請求項7】 ネットワークに接続された第1の計算機上で動作するコンパイラであって、

該コンパイラが起動されたとき該第1の計算機および該コンパイラの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信するための手段と、該第2の計算機からの返信メッセージが到着するまで該コンパイラの実行を保留する手段と、該返信メッセージに含まれる使用許可または不許可の情報に基づいて、使用許可のとき該コンパイラの実行を継続し、不許可のとき該コンパイラの実行を中止する手段を備えることを特徴とするコンパイラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子計算機のソフトウェア使用料金決定装置および使用権管理装置さらにソフトウェアの使用権管理が可能な計算機、そして使用権管理のための手段を有するコンパイラに関する。

【0002】

【従来の技術】電子計算機は、その上でソフトウェアを動作させることによって、様々な機能を実現する。従来、電子計算機のソフトウェアが、ソフトウェア提供者（以下、メーカーと言う）からソフトウェア使用者（以下、ユーザと言う）に提供される形態は、以下のようなものであった。一つの形態は、ソフトウェア提供に先立って、ユーザとメーカーとの間で使用許諾契約を結ぶものである。契約内容には、そのソフトウェアを稼働させるマシンの台数と種類などが含まれる。ソフトウェアの使用料金は、契約内容に応じて契約時に決められる。また別の形態として、ユーザがソフトウェア販売店でソフ

トウェアを購入し開封することによって、上記と同様の使用許諾契約が成立したと見なすというものもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の提供形態では、ソフトウェアの使用料金は、使用許諾契約を結んだときに決まり、その後の使用頻度に係わらず一定であった。そのため、使用頻度の低いユーザにとっては一回の使用当りの料金は高く、使用頻度の高いユーザは一回当りの使用料金が安くなるという不公平が生じた。また、ユーザがそのソフトウェアの機能を十分に知るためには、実際に使用して使い込んでみる必要がある。しかし、従来の方法では、契約を結んでからでないと十分に使い込むことができないため、ユーザは、機能を十分確認しないまま契約を結び、使用料金を支払わなければならないという問題があった。逆に、メーカーの側としては、契約時の予想以上にユーザが頻繁に利用したとしても、一定の料金しか支払われないという問題があった。また、場合によっては、正式契約を結ぶ前にユーザに試用してもらうために、機能限定の試用版を無償でユーザに提供しなければならないこともあった。また、ユーザがソフトウェアを不正にコピーして、契約に含まれていない計算機で使用したときに、メーカー側は使用料金を得られないという問題もあった。これらの問題の根本的原因是、ソフトウェアの使用状況、特に使用回数をメーカー側で把握することが困難なために、ソフトウェアの使用料金が使用回数に応じたものになっていないことである。

【0004】本発明の目的は、ソフトウェアの使用回数をメーカー側で把握できるようにし、それに応じて使用料金を決定するというソフトウェア提供形態を実現することにある。また本発明の別の目的は、不正なコピーによる契約外計算機でのソフトウェアの使用を防止することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を解決するため、本発明は、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが使用されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等を記憶する記憶手段と、該記憶手段内のソフトウェアの累計使用回数等に基づきソフトウェアの使用料金を計算する手段を備えるようにしている。

【0006】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機

において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記起動されたソフトウェアの実行を継続し、許可されていなければ該ソフトウェアの実行を中止する手段を備えるようにしている。

【0007】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えるようにしている。

【0008】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記

メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等の情報を求める手段と、該累計使用回数およびソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、許可されていると判定されたとき、前記累計使用回数等の情報に基づき該ソフトウェアの使用料金を計算する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えるようにしている。

【0009】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であり、該ソフトウェアが組み込まれている第1の計算機は、他の第2の計算機からネットワークを通して該ソフトウェアへの入力データを受信する手段と、該入力データを受信したとき該第1、第2の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第3の計算機に送信する手段を備え、該第3の計算機は、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージを受信したとき該メッセージの内容と該記憶手段の内容に基づき前記第2の計算機に対して前記ソフトウェアの使用が許可されているかどうか判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機は、前記返信メッセージを受信し、使用許可ならば前記ソフトウェアによる入力データの処理を実行し、使用不許可ならば該ソフトウェアの実行を阻止する手段を備えるようにしている。

【0010】また、ネットワークに接続された計算機であり、該計算機は、該ソフトウェアが起動されたとき計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の計算機に向け前記ネットワークに送信する手段と、該ソフトウェアの使用許可を含むメッセージを前記ネットワークから受信し、前記使用回数を前記基準値以下に変更する手段を備えるようにしている。

【0011】また、ネットワークに接続された第1の計算機上で動作するコンパイラであり、該コンパイラが起動されたとき該第1の計算機および該コンパイラの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第

2の計算機に送信するための手段と、該第2の計算機からの返信メッセージが到着するまで該コンパイラの実行を保留する手段と、該返信メッセージに含まれる使用許可または不許可の情報に基づいて、使用許可のとき該コンパイラの実行を継続し、不許可のとき該コンパイラの実行を中止する手段を備えるようにしている。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施形態を説明する。なお、以下では、ソフトウェアの一例として、コンパイラ、すなわち、高級言語で記述されたソースコードを機械語で記述されたオブジェクトコードに変換するプログラミング言語処理系を用いて説明する。しかし、その他一般のソフトウェアに対しても本発明は同様に適用可能である。

【0013】図1は、本発明を用いた、使用料金決定システムの構成例である。ユーザ側計算機10およびメーカー側計算機12は、ネットワーク12によって接続されている。ユーザ側計算機10には、コンパイラ20が組み込まれている。以下、本システムの動作順序にしたがって、各構成部分の役割を説明する。コンパイラ20の動作を図3のフローチャートに示す。コンパイラ20は起動されると、ステップ600、すなわち、使用情報通知メッセージの作成、送信を実行してから、ステップ601、すなわちコンパイラ本体処理を実行する。ステップ601は、通常のコンパイラの処理と同様であるので、ここでは特に説明しない。ステップ600で、コンパイラ20内の使用情報送信部30は、図2に示すような使用情報通知メッセージ40を作成し、ネットワーク12を通してメーカー側計算機11に送信する。なお、使用情報送信部30をコンパイラ20内に設けずに、ユーザ側計算機10内に別途設けるようにしてもよい。

【0014】使用情報通知メッセージ40には、ヘッダ400、ユーザ側計算機のネットワークアドレス401、コンパイラのソフトウェアID402、他の情報403が含まれる。ヘッダ400には、ネットワーク上でメッセージを送信するために必要な情報、例えば、メッセージの宛先、長さなどが含まれる。ユーザ側計算機のネットワークアドレス401は、ユーザ側計算機10に対して、ネットワーク上でユニークに付けられたアドレスであり、これによって、メッセージを受信した側では、送信した計算機を識別できる。コンパイラのソフトウェアID402は、本システムを利用するソフトウェアの各々に対してユニークに付けられる番号であり、これによって、どのソフトウェアが使用されたかを識別できる。使用料金を決定するのに必要な情報がもし他にあれば、それを他の情報403に含めることができる。例えば、ユーザ側計算機の機種などを、他の情報403の中に含めることができる。

【0015】使用情報通知メッセージ40は、メーカー側計算機11の使用情報受信部31によって受信され

る。使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40内の情報に基づいて、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の使用状況に関する情報を、使用情報データベース50に登録する。登録する情報の中には、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の累計使用回数が含まれる。使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40を受信したときに、累計使用回数を1増やす。

【0016】メーカー側計算機11内の使用料金計算部32は、定期的に、使用情報データベース50内の情報（累計使用回数、料金計算に必要な情報）に基づいて使用料金を計算する。メーカーは、計算された使用料金をユーザに請求する。使用料金の計算方法は、メーカーとユーザの間の契約による。例えば、累計使用回数に比例した使用料金とするなどの方法がある。以上で、図1の使用料金決定システムの説明を終わる。本システムによれば、ユーザ側計算機でコンパイラが使用される度に、その情報がメーカー側計算機に通知されるので、メーカー側では、ユーザの使用状況を把握できる。したがって、使用状況に応じて使用料金を決定することが可能となる。

【0017】次に、本発明の別の実施形態として、使用権管理システムの例を説明する。図4は、本発明を用いた使用権管理システムの構成例である。前の例と同様に、ユーザ側計算機10およびメーカー側計算機12がネットワーク12によって接続されており、ユーザ側計算機10には、コンパイラ20が組み込まれている。ユーザとメーカーの間の使用契約では、使用回数がある基準値を超えないという条件の下で、契約に含まれていない計算機でコンパイラを使用しても良いことになっているものとする。

【0018】以下、本システムの動作順序にしたがって、各構成部分の役割を説明する。本システムでのコンパイラ20の動作を、図5のフローチャートに示す。ステップ610で、コンパイラ20が起動されると、コンパイラ20内の使用情報送信部30は、使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信する。使用情報通知メッセージ40の内容は、前の例で図2に示したものと同じである。ステップ611で、コンパイラ20内の使用許可受信部33は、メーカー側計算機11から使用許可／不許可メッセージ41が送信されてくるのを待つ。使用許可／不許可メッセージ41には、コンパイラ20の使用を許可するか許可しないかのいずれかの情報が含まれている（図6を用い後述）。使用許可／不許可メッセージ41を受信したら、ステップ612に進み、使用が許可されたかどうかを判定する。もし許可されたならば、ステップ613に進みコンパイラ本体処理を実行する。ステップ612でもし許可されていなければ、コンパイラ本体処理613を行わずにコンパイラの実行を中止する。

【0019】図6に、本システムでのメーカー側計算機の動作を示す。ステップ620で、使用情報受信部31は、ユーザ側計算機10から送信されてきた使用情報通知メッセージ40を受信する。ステップ621で、使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40内の情報に基づいて、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の使用情報を、使用情報データベース50に登録する。登録する情報の中には、累計使用回数が含まれる。ステップ622で、使用権判定部35は、使用情報データベース50を参照して、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の使用契約があるかどうかを判定する。この情報は、契約時に使用情報データベース50に登録されているものとする。もし、使用契約があればステップ625に進み、なければステップ623に進む。ステップ623で、使用権判定部35は、使用情報データベース50を参照して、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の累計使用回数が基準値以下かどうかを判定する。基準値以下ならばステップ625に進み、そうでなければステップ624に進む。ステップ624で、使用許可送信部34は、使用を許可しないという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ41を、ユーザ側計算機10に返信する。一方ステップ625では、使用許可送信部34は、使用を許可するという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ41を、ユーザ側計算機10に返信する。なお、使用情報送信部30および使用許可受信部33をコンパイラ20内に設けずに、ユーザ側計算機10内に別途設けるようにしてもよい。以上で、図4の使用権管理システムの説明を終わる。本システムによれば、メーカー側から使用許可という情報を含んだメッセージを受け取るまでは、コンパイラ本体の処理が実行できないので、不正なコピーによる契約外計算機でのコンパイラの使用を防止できる。

【0020】次に、本発明のまた別の実施形態として、使用権管理システムの別の例を説明する。図4で前述した使用権管理システムでは、ユーザ側計算機10とメーカー側計算機12が常にネットワーク12によって接続されている必要があった。さもなくば、コンパイラ20は、図5のステップ611で、使用許可／不許可メッセージ41を待ったまま、実行が停止してしまう。以下で述べるシステムは、この制限を取り除いたものである。すなわち、ユーザ側計算機10とメーカー側計算機12は、必ずしも常時ネットワークで接続している必要はない。また、以下のシステムにおいては、必ずしも常時ネットワークで接続していないような計算機において、コンパイラ使用回数に基づいた使用料金決定も可能とする。

【0021】図7は、使用権管理システムの構成例である。これまでの例と同様に、ユーザ側計算機10およびメーカー側計算機11がネットワーク12によって接続されており、ユーザ側計算機10には、コンパイラ20

が組み込まれている。しかし、前述の図4のシステムと大きく異なるのは、使用情報送信部30および使用許可受信部33が、コンパイラ20とは独立にユーザ側計算機10内に存在することである。その代わり、コンパイラ内には使用回数記録部36および使用回数判定部37が含まれる。また、ユーザ側計算機10内には、使用回数記憶装置51が含まれる。使用回数記憶装置51には、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の使用回数が保持されている。使用回数記憶装置51の内容は暗号化されており、ユーザが勝手に書き換えることはできないものとする。以下、本システムの動作順序にしたがって、各構成部分の役割を説明する。

【0022】本システムでのコンパイラ20の動作を、図8のフローチャートに示す。ステップ630で、コンパイラ20が起動されると、コンパイラ20内の使用回数記録部36は、使用回数記憶装置51に保持されている使用回数を1増やす。ステップ631で、コンパイラ20内の使用回数判定部37は、使用回数が基準値以下かどうかを判定する。ここで、前の例と同様に、ユーザとメーカー間の使用契約では、使用回数がある基準値を超えないという条件の下で、契約に含まれていない計算機でコンパイラを使用しても良いことになっているものとする。ステップ631で、もし基準値以下ならば、ステップ632に進みコンパイラ本体処理を実行する。ステップ631でもし基準値を超えていれば、コンパイラ本体処理632を行わずにコンパイラの実行を中止する。なお、ここで、使用回数の基準値はコンパイラ内部に暗号化されて組み込まれており、ユーザが勝手に書き換えることはできないものとする。これによって、ユーザ側計算機10がネットワークに常時接続されていない場合でも、ユーザがメーカー側の許可無しに、基準回数を超えてコンパイラ20を使用することはできない。しかし、これだけでは使用契約に含まれる計算機であっても、基準回数を超える使用ができなくなってしまう。この問題を解決するため、コンパイラとは独立に存在する、使用情報送信部30と使用許可受信部33を、動作させる。

【0023】図9は、この動作のフローチャートである。ステップ640で、使用情報送信部30は、使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信する。本システムにおける使用情報通知メッセージ40の構造を図10に示す。前に図2に示した構造とほぼ同じであるが、使用回数404が含まれる点が異なっている。使用情報通知メッセージ40内の使用回数404は、使用回数記憶装置51に保持されている使用回数と同じ値とする。図9に戻って、ステップ641で、コンパイラ20内の使用許可受信部33は、メーカー側計算機11から使用許可／不許可メッセージ41が送信されてくるのを待つ。使用許可／不許可メッセージ41については図11を用いて後述する。使用許可／不許可

メッセージ41を受信したら、ステップ642に進み、使用が許可されたかどうかを判定する。もし許可されたならば、ステップ643に進み使用回数記録装置51内の使用回数を0に変更する。これによって、それまでの使用回数が基準値を超えていた場合でも、以後、再びコンパイラ20が使用できるようになる。一方、ステップ642でもし許可されていなければ、何もせずに動作を終了する。このときは、それまでの使用回数が基準値を超えていれば、コンパイラ20は使用できないままである。なお、図9の動作を実行するタイミングとしては、一定時間毎に自動的に行うというもの、または、ユーザが自分で意図した時に行うというもの、または、ネットワークに接続されたときに自動的に行うというものなどがありうる。

【0024】図11は、本システムにおける、メーカー側計算機11の動作を示す。ステップ650で、使用情報受信部31は、ユーザ側計算機10から送信されてきた使用情報通知メッセージ40を受信する。ステップ651で、使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40内の情報に基づいて、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の使用情報を、使用情報データベース50に登録する。特に、使用回数404に基づいて、累計使用回数を求めて登録する。ステップ652で、使用権判定部35は、使用情報データベース50を参照して、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の使用契約があるかどうかを判定する。もしあればステップ654に進み、なければステップ653に進む。ステップ653で、使用許可送信部34は、使用を許可しないという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ41を、ユーザ側計算機10に返信する。一方ステップ654に進んだ場合は、使用許可送信部34は、使用を許可するという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ41を、ユーザ側計算機10に返信する。さらに、ステップ655で、使用料金計算部32は、使用情報データベース50内の累計使用回数等の情報に基づいて使用料金を計算する。メーカーは、計算された使用料金をユーザに請求する。

【0025】図12は、本システムにおける、ユーザ側計算機10の別の構成例である。図7でのユーザ側計算機10との違いは、使用回数記録部36および使用回数判定部37も、コンパイラ20とは独立にユーザ側計算機10内に存在することである。これらは、コンパイラ20や他のソフトウェア21から呼び出して利用できる。本構成によれば、複数のソフトウェアが本システムを利用する場合に、使用回数記録部36や使用回数判定部37を、各々のソフトウェアの内部に組み込む必要がなく、ユーザ側計算機10内に一つだけあれば良いという利点がある。以上で、図7の使用権管理システムの説明を終わる。本システムによれば、ユーザ側とメーカー側の計算機が、必ずしも常時ネットワークで接続してい

なくても、不正なコピーによる契約外計算機でのコンパイラの使用を防止でき、また、使用回数に基づいた使用料金決定も可能となる。

【0026】次に、本発明のまた別の実施形態として、使用権管理システムの別の例を説明する。図4で前述した使用権管理システムでは、コンパイラはユーザ側計算機10に組み込まれていた。しかし、一般に、ユーザが利用するソフトウェアが、必ずしもユーザの計算機に組み込まれているとは限らない。以下で述べるシステムは、そのような場合に対して、本発明の適用を可能とするものである。

【0027】図13は、使用権管理システムの構成例である。コンパイラ20は、コンパイラサーバ計算機13に組み込まれている。一般ユーザは、自身の計算機14から、ソースコード42をネットワーク12を通してコンパイラサーバ計算機13に送信し、変換結果のオブジェクトコード43をネットワークを通して受信する。一般ユーザは、メーカーとの間に使用契約を結んでいれば、コンパイラを何回でも使用できるものとする。また、使用契約を結んでいなくても、使用回数がある基準値を超えないという条件の下で、コンパイラを使用できることになっているものとする。

【0028】以下、本システムにおける、コンパイラ20およびメーカー側計算機12の動作を説明する。本システムでのコンパイラ20の動作を、図14のフローチャートに示す。ステップ660で、コンパイラ20は、一般ユーザの計算機14から送信されてきたソースコード42を受信する。ステップ661で、コンパイラ20内の使用情報送信部30は、使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信する。

【0029】ここで、図15に、本システムにおける使用情報通知メッセージ40の構造を示す。以前に図2に示した構造との違いは、ユーザ側計算機のネットワークアドレス401がなく、その代わりに、コンパイラサーバ計算機のネットワークアドレス405および一般ユーザ計算機のネットワークアドレス406が含まれる点である。一般ユーザ計算機のネットワークアドレス406は、ステップ660でソースコードを受信したときに同時に得られるものとする。

【0030】図14に戻って、ステップ662で、コンパイラ20内の使用許可受信部33は、メーカー側計算機11から使用許可／不許可メッセージ41が送信されてくるのを待つ。使用許可／不許可メッセージ41を受信したら、ステップ663に進み、使用が許可されたかどうかを判定する。もし許可されたならば、ステップ664に進みコンパイラ本体処理を実行し、さらにステップ665に進み、出力したオブジェクトコードを一般ユーザの計算機14に送信する。ステップ663でもし許可されていなければ、コンパイラ本体処理613を行わずにコンパイラの実行を中止する。

【0031】本システムにおける、メーカー側計算機11の動作は、図6に示したものとほぼ同様である。違う点は、ステップ622およびステップ623で使用契約や使用回数の判定を行うときに、一般ユーザの計算機14を対象とする点である。一般ユーザの計算機14を識別するためには、図15の使用情報通知メッセージ40内の一般ユーザ計算機のネットワークアドレス406を用いる。

【0032】なお、一般ユーザの計算機14からコンパイラサーバ計算機42へのソースコードの送信が、電子メールによって行われる場合もありうる。その場合は、ユーザを識別するために、一般ユーザ計算機のネットワークアドレスの代わりに、ユーザ電子メールアドレスを用いるという方法もある。またこの場合、メーカー側から、使用契約を結んでいないユーザに対して、契約を結ぶように電子メールによって通知するという利用方法もある。また、電子メールが一般のパソコン通信によるものであれば、使用回数が一定値を超えたユーザに対して、パソコン通信会社を通して、自動的に使用料金を徴収するという利用方法もある。以上で、図13の使用権管理システムの説明を終わる。本システムによれば、ユーザが利用するソフトウェアがユーザの計算機に組み込まれていない場合でも、契約外ユーザによる不正使用を防止できる。

【0033】最後に補足すると、これまでの例でメーカー側計算機と呼んでいたものは、必ずしもソフト提供者の計算機でなくてもよく、ソフト提供者から委託を受けた使用権管理会社の計算機であっても良い。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、ソフトウェアの使用回数をメーカー側で把握できるので、使用回数に応じて使用料金を決定できるようになる。これにより、使用頻度の高いユーザと低いユーザの間の使用料金の不公平をなくすることができる。また本発明によれば、不正なコピーによる契約外計算機でのソフトウェアの使用が防止できる。また本発明によれば、使用契約を結ばなくても、ユーザがそのソフトウェアの機能を知るために、ある基準回数だけ使用できるようになる。これにより、良いソフトウェアの流通の機会が増える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による使用料金決定システムの構成例を示す図である。

【図2】図1のシステムで用いられる使用情報通知メッセージの構造を示す図である。

【図3】図1のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

【図4】本発明による使用権管理システムの構成例を示す図である。

【図5】図4のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

【図6】図4のシステムにおけるメーカー側計算機の処理のフローチャートである。

【図7】本発明による使用権管理システムの別の構成例を示す図である。

【図8】図7のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

【図9】図7のシステムにおけるユーザ側計算機の処理のフローチャートである。

【図10】図7のシステムで用いられる使用情報通知メッセージの構造を示す図である。

【図11】図7のシステムにおけるメーカー側計算機の処理のフローチャートである。

【図12】図7のシステムにおけるユーザ側計算機の別の構成例を示す図である。

【図13】本発明による使用権管理システムのさらに別の構成例を示す図である。

【図14】図13のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

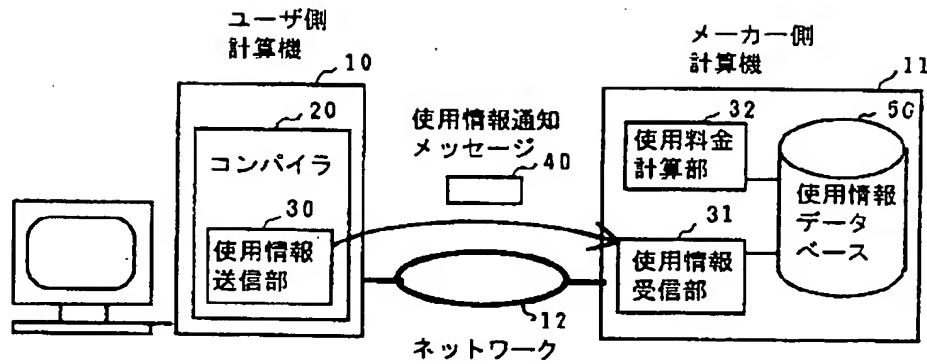
【図15】図13のシステムで用いられる使用情報通知メッセージの構造を示す図である。

【符号の説明】

- 10 ユーザ側計算機
- 11 メーカー側計算機
- 12 ネットワーク
- 20 コンパイラ
- 30 使用情報送信部
- 31 使用情報受信部
- 32 使用料金計算部
- 33 使用許可受信部
- 34 使用許可送信部
- 35 使用権判定部
- 36 使用回数記録部
- 37 使用回数判定部
- 40 使用情報通知メッセージ
- 41 使用許可／不許可メッセージ
- 50 使用情報データベース
- 51 使用回数記憶装置。

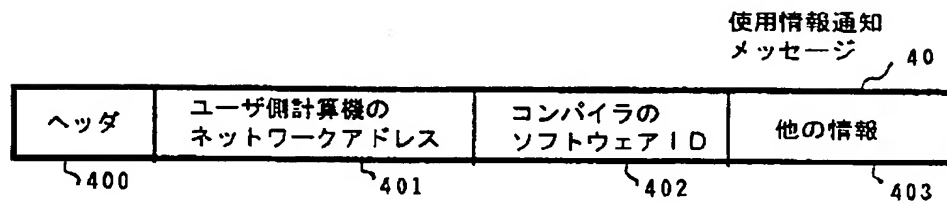
【図1】

【図 1】



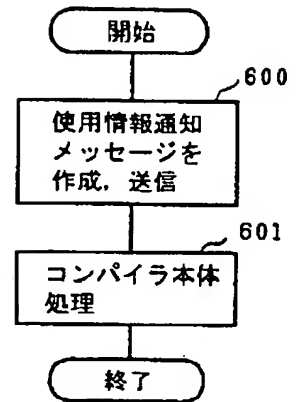
【図2】

【図 2】



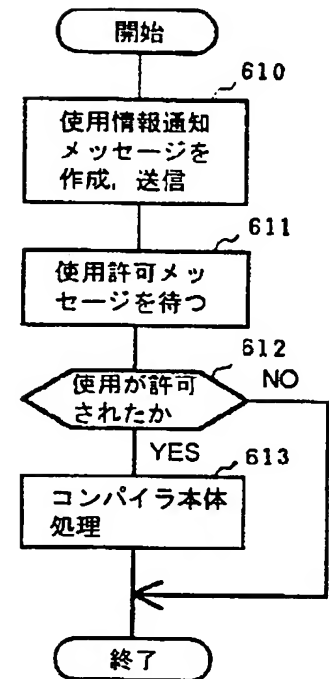
【図3】

【図 3】



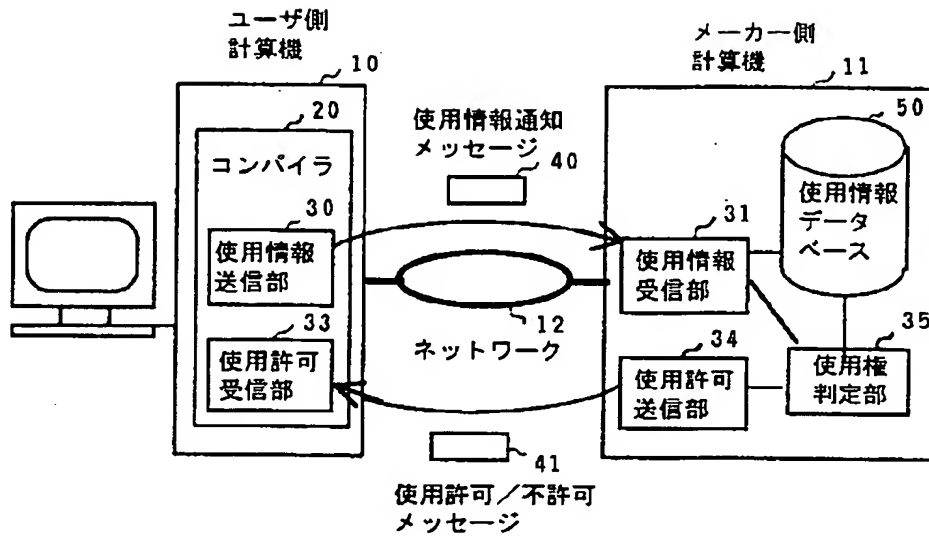
【図5】

【図 5】



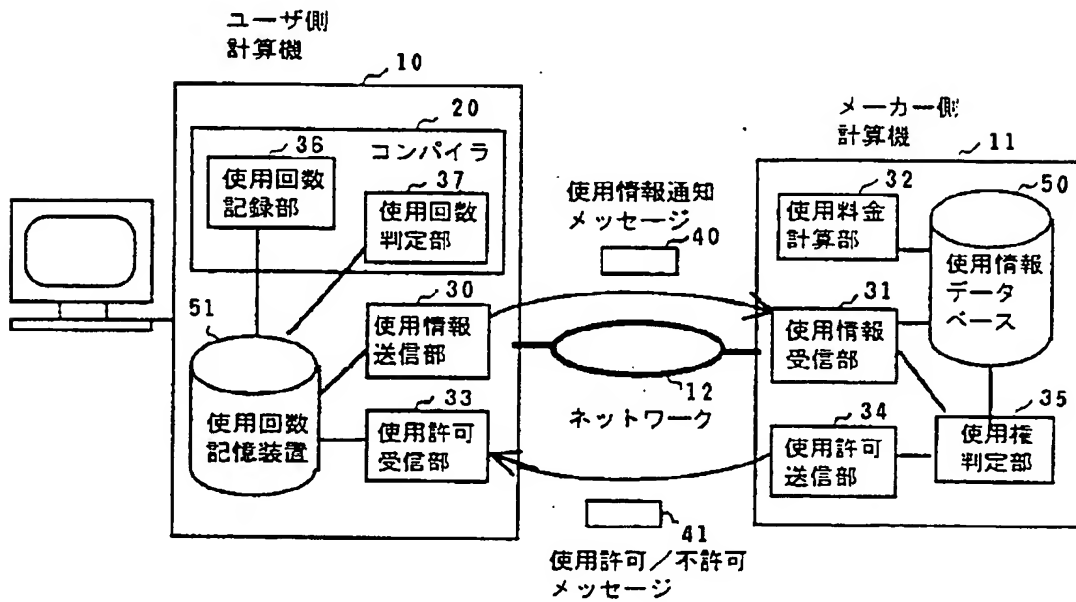
【図4】

【図 4】



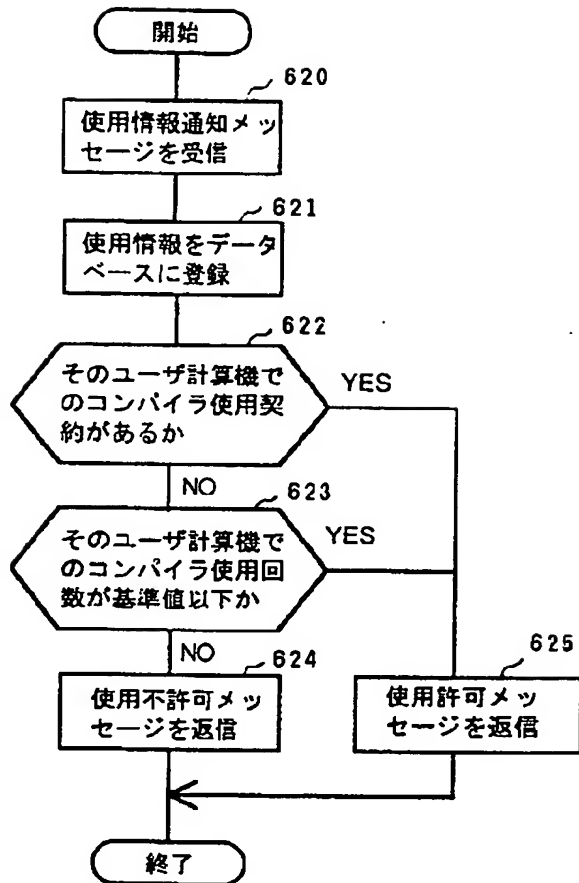
【図7】

【図 7】



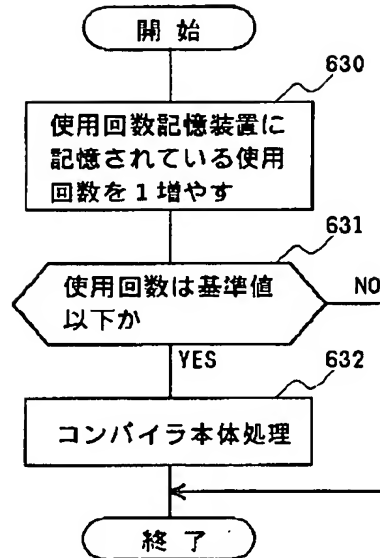
【図 6】

【図 6】



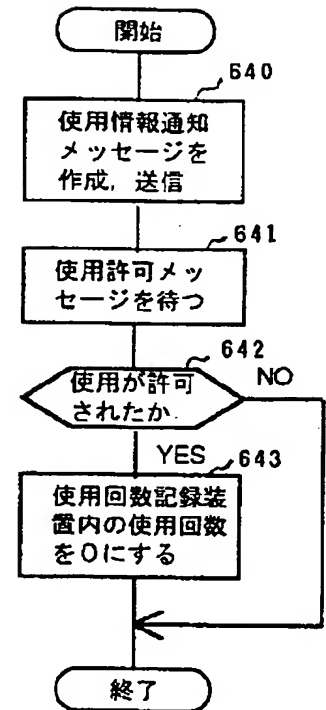
【図 8】

【図 8】



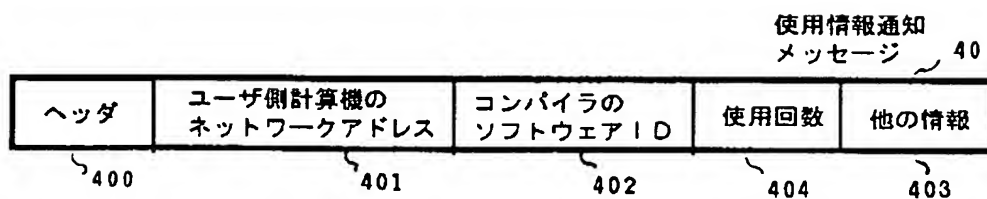
【図 9】

【図 9】



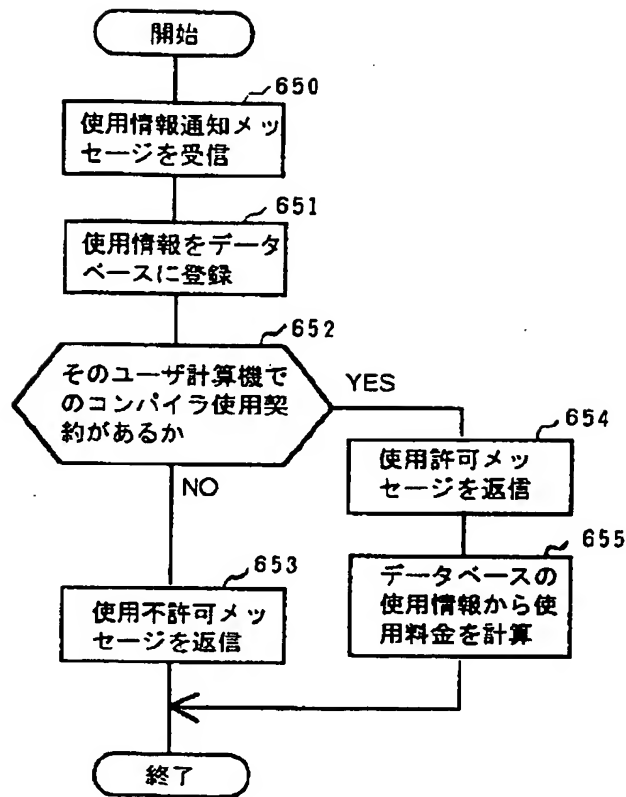
【図 10】

【図 10】



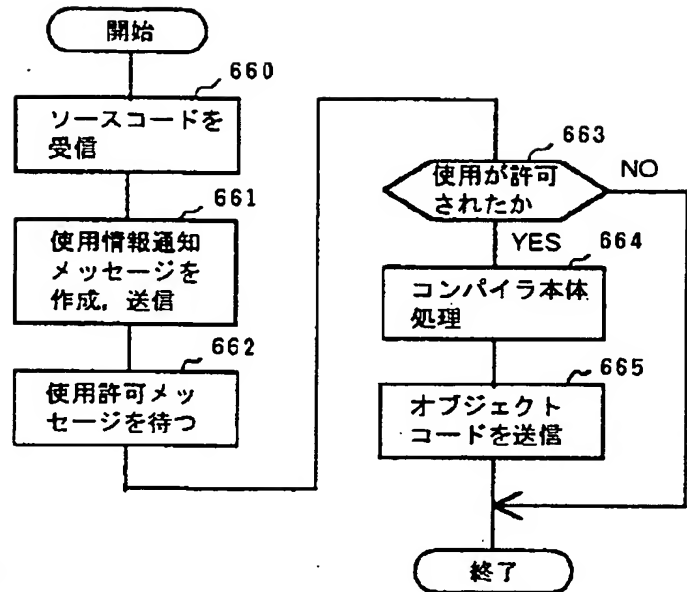
【図 1 1】

【図 1 1】



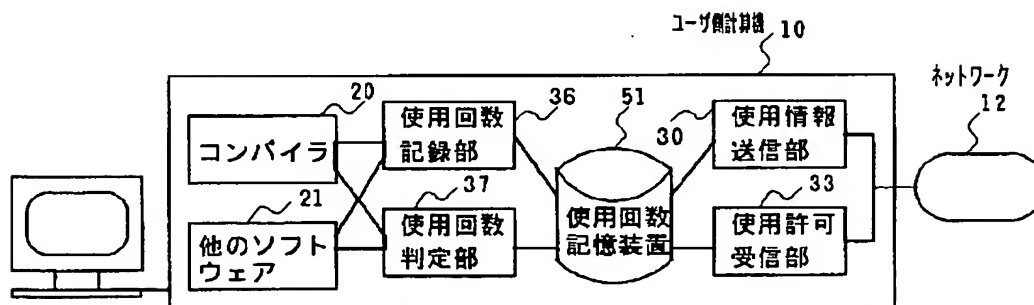
【図 1 4】

【図 1 4】



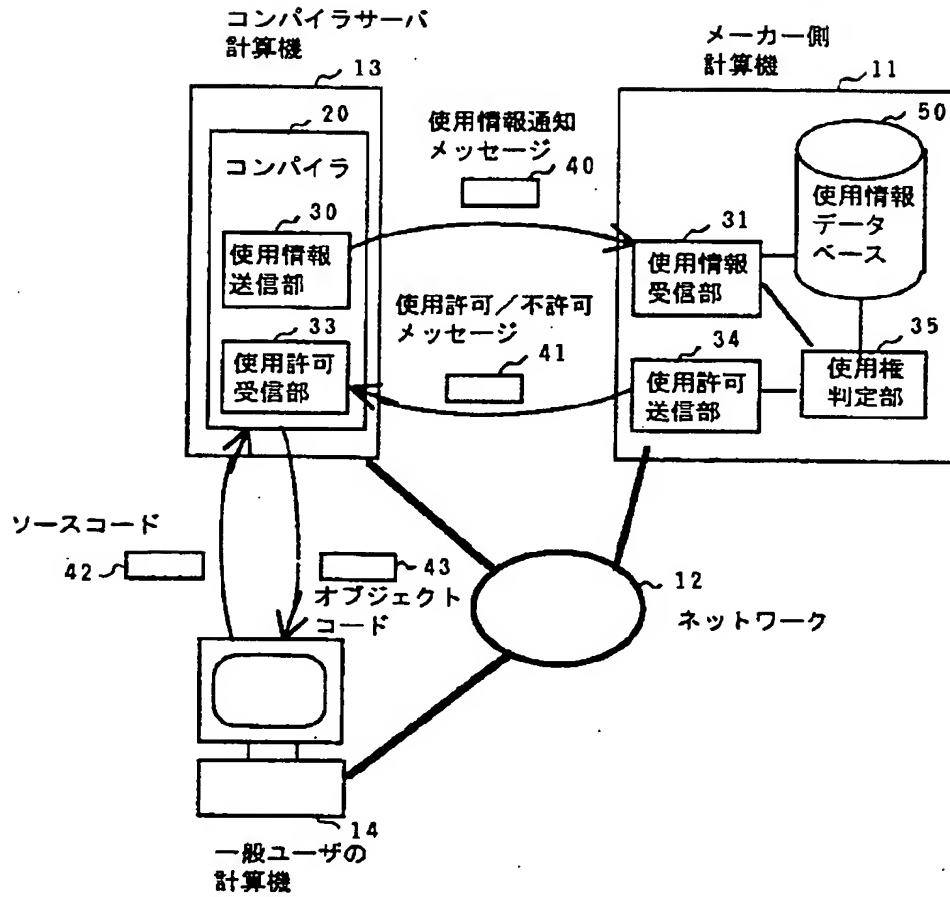
【図 1 2】

【図 1 2】



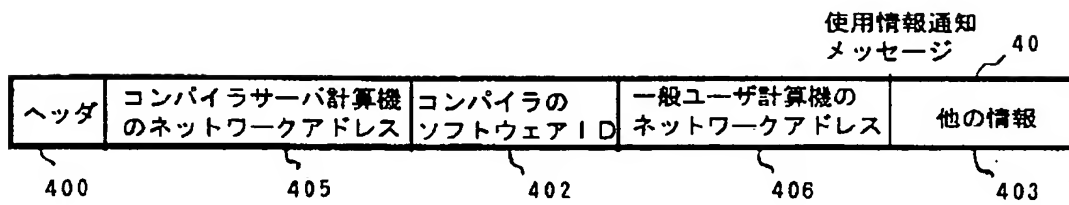
【図 13】

【図 13】



【図 15】

【図 15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 4		G 0 6 F 15/00	3 1 0 A
15/00	3 1 0		9/44	3 2 2 A C7